

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

4/4/02  
PA  
#2

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2001年 2月 9日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2001-033738

出 願 人  
Applicant(s):

スター精密株式会社

J1046 U.S. PTO  
10/067935  
02/08/02

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2001年12月21日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3111330

【書類名】 特許願

【整理番号】 76082

【提出日】 平成13年 2月 9日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 15/04  
B65H 26/08

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県静岡市中吉田20番10号 スター精密株式会社  
内

【氏名】 水野 収

【特許出願人】

【識別番号】 000107642

【氏名又は名称】 スター精密株式会社

【代表者】 糟谷 省三

【代理人】

【識別番号】 100096884

【弁理士】

【氏名又は名称】 末成 幹生

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 053545

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9802727

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 プリンタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ロール状の用紙を収納するとともに、縮径する用紙を所定の収納位置に位置させる案内部を有する用紙ホルダと、

この用紙ホルダに収納された用紙の端面に対する検出子の接触状況により、用紙の残量が一定量以下になったことを検出する用紙終端検出手段とを備えたプリンタにおいて、

前記案内部を当該プリンタの設置状態に応じて複数有し、かつ、これに伴って前記検出子を各案内部に依りて複数有し、

さらに、これら複数の検出子は、複数の案内部に依りた用紙の縮径過程におけるロール中心の各軌跡と、各案内部を結ぶ前記用紙ホルダの内面とで形成される範囲内に配置されていることを特徴とするプリンタ。

【請求項 2】 前記複数の検出子は、連結部材によって一体に連結されていることを特徴とする請求項 1 に記載のプリンタ。

【請求項 3】 前記検出子は、前記用紙の残量検出径を変更可能とすべく移動可能であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のプリンタ。

【請求項 4】 ロール状の用紙を収納するとともに、縮径する用紙を所定の収納位置に位置させる案内部を有する用紙ホルダと、

この用紙ホルダに収納された用紙の端面に対する検出子の接触状況により、用紙の残量が一定量以下になったことを検出する用紙終端検出手段とを備えたプリンタにおいて、

前記検出子には、前記用紙の端面に接触していた検出子が用紙から外れた状態において、引き出されている用紙を通過させる間隙が設けられていることを特徴とするプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば P O S (Point Of Sale) システムに用いられる電子キャッシ

ュレジスタ等の小型プリンタに係り、特に、ロール状の用紙の残量を検出する用紙終端検出手段を備えたプリンタに関する。

#### 【0002】

##### 【従来の技術】

上記電子キャッシュレジスタのプリンタとしては、用紙ホルダに収納したロール状の用紙を引き出し、その搬送路においてサーマル式等の印字ヘッドにより用紙に印字を行った後、レシートとして排出するといった構成のものが知られている。この種のプリンタにおいては、用紙の交換を容易とするために、用紙の巻き芯を回転自在に支持せず、用紙ホルダ内に用紙を投げ入れて単に置く形式のものが多い。ロール状の用紙にあっては、消費に伴って縮径し、ついには用紙切れに達するが、用紙切れの直前に、用紙の残量がわずかであることを検出して用紙の要交換を警告するための用紙終端検出手段が設けられているプリンタも提供されている。

#### 【0003】

ところで、この種のプリンタにあっては、水平な台の上に横置きして使用する一般的な設置状態の他に、例えば、壁掛けの状態で縦置きにして使用可能なものがある。そのようなプリンタの用紙ホルダには、設置状態に応じて用紙を所定の収納位置に安定して位置させる案内部が2つ（横置き用と縦置き用）設けられている。そして、上記用紙終端検出手段を設ける場合には、その検出位置が、2つの案内部に対応して変更可能である形態が求められる。特開平9-295436号公報には、用紙の巻き芯の空洞部に検出子が入り込むことにより用紙が終端であることを検出する用紙終端検出手段を、2つの案内部に対応するように回動可能に設けたプリンタが記載されている。

#### 【0004】

##### 【発明が解決しようとする課題】

ところが、用紙終端検出手段を回動させて検出位置を変更させるには、用紙ホルダ内の限られたスペースでの作業となり、場合によっては工具が必要になることから、煩雑であり、ユーザーレベルでは困難な場合もあった。そして、プリンタの設置状態を変更するたびにその作業を行わなければならないので、ユーザー

の不満を惹起することにもなる。このような問題を解消するには、横置き型と縦置き型をそれぞれ専用機として設定すればよいが、これでは設置状態を変更させることができないばかりか、製造上あるいは製品管理の面でコストがかかってしまう欠点がある。

#### 【0005】

よって本発明は、用紙終端検出手段をプリンタの設置状態に応じて移動させる作業を必要とせず、このため、ユーザーの負担が軽減し、しかも、設置状態に応じた用紙残量の検出を的確に行うことができるプリンタを提供することを目的としている。

#### 【0006】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明に係る第1の発明のプリンタは、ロール状の用紙を収納するとともに、縮径する用紙を所定の収納位置に位置させる案内部を有する用紙ホルダと、この用紙ホルダに収納された用紙の端面に対する検出子の接触状況により用紙の残量が一定量以下になったことを検出する用紙終端検出手段とを備えたプリンタにおいて、前記案内部を当該プリンタの設置状態に応じて複数有し、かつ、これに伴って前記検出子を各案内部に応じて複数有し、さらに、これら複数の検出子は、複数の案内部に応じた用紙の縮径過程におけるロール中心の各軌跡と、各案内部を結ぶ用紙ホルダの内面とで形成される範囲内に配置されていることを特徴とする。

#### 【0007】

上記構成によれば、プリンタを使用するにあたっての設置状態が、例えば横置きと縦置きの2つあり、これに応じて、用紙ホルダは2つの案内部を有している。そして、用紙終端検出手段は、各案内部に応じた検出子を有している。いずれの設置状態にあっても、現在の用紙の残量は、その用紙を収納位置に導いている案内部に対応する検出子が作動することにより、的確に検出される。したがって、従来のように用紙終端検出手段をプリンタの設置状態に応じて移動させる作業を必要とせず、ユーザーの負担が軽減する。また、検出子を上記範囲内に配置することで、用紙終端検出手段のコンパクト化ならびに構成の単純化が図られる。

## 【0008】

次に、上記発明の好ましい形態を挙げる。

まず、複数の検出子が連結部材によって一体に連結されている。本発明では、複数の検出子のうちのその一つが用紙に接触するが、両者が共に作動するように連結部材で一体化させれば、検出子によってON/OFFされるスイッチを1つで賄うことができる。これによって部品点数が削減し、構成の単純化が促進される。この形態は、複数の検出子が上記範囲内に配置されることにより容易に達成することができる。

## 【0009】

また、検出子は、用紙の残量検出径を変更可能とすべく移動可能である。これにより、検出子が作動する用紙の残量径を任意に変更することができる。また、巻き芯の太さや用紙の厚さが異なっている場合にも、終端検出時の残量径を一定とすることが可能である。

## 【0010】

次に、本発明に係る第2の発明のプリンタは、ロール状の用紙を収納するとともに、縮径する用紙を所定の収納位置に位置させる案内部を有する用紙ホルダと、この用紙ホルダに収納された用紙の端面に対する検出子の接触状況により、用紙の残量が一定量以下になったことを検出する用紙終端検出手段とを備えたプリンタにおいて、前記検出子には、用紙の端面に接触していた検出子が用紙から外れた状態において、引き出されている用紙を通過させる間隙が設けられていることを特徴とする。

## 【0011】

上記構成によれば、検出子に設けられた間隙を用紙が通過することにより、用紙が検出子に接触することによる誤作動が起こらず、用紙残量の検出が安定して行われる。

## 【0012】

## 【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明を電子キャッシュレジスタ用の小型プリンタに適用した一実施形態を説明する。

図1および図2は、そのプリンタ1の一部を断面とした右側面図であり、図3は一部を断面とした左側面図である。このプリンタ1は、ロール状に蓄積された感熱式用の紙Sが収納される用紙ホルダ10や用紙Sに印字を行うサーマル式の印字ヘッド20等を備えたプリンタ本体2と、用紙ホルダ10の上方を覆うカバー3とから構成されている。図4はプリンタ本体2の上面図、図5は図4のV-V線矢視図である。

#### 【0013】

プリンタ1は、横置きと縦置きの2つの設置状態が可能であり、各図は横置きの状態を示している。プリンタ1はその横置き状態で、図1、図2および図4では左側が前側、右側が後側、図3では左側が後側、右側が前側とされる。そして、プリンタ1の左側および右側は、プリンタ1を前から後ろに向かって見た場合のそれである。以下の説明における前後左右といった方向は、特に注釈しない限り、このようなプリンタ1の横置き状態での方向と定義する。

#### 【0014】

図1～図5に示すように、プリンタ本体2は前後のフレーム4、5を有しており、後側フレーム5上に用紙ホルダ10が固定されている。用紙ホルダ10は、左右の側板11、12、底板13および背板14を備えており、その内部に用紙Sが収納される。底板13は、図1～図3に示すように、前後方向に凹状に湾曲しており、その略中央部の内側に、左右方向に延びる横置き用案内溝（案内部）15Aが設けられている。また、底板13の後端部と背板14の下端部とにより、その内側には左右方向に延びる縦置き用案内溝（案内部）15Bが設けられている。

#### 【0015】

図1～図3に示すように、用紙Sは、先端部が下側から手前側に引き出される状態で用紙ホルダ10内に収納される。用紙Sは消費に伴って縮径していくが、プリンタ1が横置きの場合には、横置き用案内溝15Aが用紙Sを受け、やがて用紙Sは横置き用案内溝15Aに収束していく。また、プリンタ1は用紙ホルダ10の背板14を下側にする事で縦置きでの使用状態となる。その場合には、縦置き用案内溝15Bが用紙Sを受け、小径になるにつれて用紙Sは縦置き用案

内溝15Bに収束していく。いずれの場合も、縮径過程における用紙Sは、各案内溝15A、15Bによって一定の収納位置が定められる。

#### 【0016】

図1～図4に示すように、前側フレーム4には、上記印字ヘッド20が配設されている。上記カバー3は、後端部が用紙ホルダ10の背板14に回転自在にヒンジ結合されている。そして、その回転端部である前端部に、プラテンローラ21が装着されている。プラテンローラ21は、カバー3が閉じられると印字ヘッド20に圧接し、前側フレーム4に固定された図示せぬ駆動モータにより、用紙Sの搬送方向（図1において時計回り）に回転させられる。用紙Sは、カバー3が開いた状態で先端部が外部に引き出され、カバー3を閉じると、印字ヘッド20とプラテンローラ21とに挟まれる。この状態で、印字ヘッド20による印字と、プラテンローラ21による搬送・排出が、用紙Sに対してなされる。

#### 【0017】

さて、用紙ホルダ10の右側の側板12の外側（右側）には、用紙終端センサ（用紙終端検知手段）30が配設されている。以下にこの用紙終端センサ30の構成および取付構造を説明する。図5に示すように、用紙終端センサ30は、レバー31を備えたスイッチ32と、このスイッチ32をON/OFFする2つのボタン状の検出子33A、33Bとを主体としている。

#### 【0018】

各検出子33A、33Bは、図2および図5に示すように、逆三角形形状のプレート（連結部材）34を介して一体に成形されており、プレート34から突出している。各検出子33A、33Bは、図2および図3に示すように、上下に所定の間隙34aを空けて、かつ、互いに前後にややオフセットされて配置されている。この場合、下側の検出子33Aが横置き用検出子、上側の検出子33Bが縦置き用検出子であり、横置き用検出子33Aは横置き用案内溝15A寄りに配置され、縦置き用検出子33Bは縦置き用案内溝15B寄りに配置されている。

#### 【0019】

これら検出子33A、33Bを備えたプレート34は、その上端部が、前後一対の軸34aを介してブラケット35に左右方向に回転自在に吊り下げられてい

る。そして、側板 1 2 には、各検出子 3 3 A, 3 3 B を用紙ホルダ 1 0 内に突出させるための前後方向に延びる長孔 3 6 A, 3 6 B がそれぞれ形成されている。ブラケット 3 5 は、側板 1 2 の上端に一体に形成された柵板部 1 2 a の下方に配されており、上端部に設けられた前後一对の係合部 3 5 a を介して前後方向に移動自在に柵板部 1 2 a に係合されている。

#### 【0020】

ブラケット 3 5 は、係合部 3 5 a が柵板部 1 2 a に対して前後 2 位置のいずれかに係合して位置決めされるようになっている。ブラケット 3 5 を前側に位置させると、横置き用検出子 3 3 A は横置き用案内溝 1 5 A に近くなり、一方、縦置き用検出子 3 3 B は縦置き用案内溝 1 5 B から遠くに位置する。これにより、横置き用検出子 3 3 A による用紙 S の残量検出径は小さくなり、反対に、縦置き用検出子 3 3 B による用紙 S の残量検出径は大きくなる。また、ブラケット 3 5 を後側に位置させると、横置き用検出子 3 3 A は横置き用案内溝 1 5 A から遠くなり、一方、縦置き用検出子 3 3 B は縦置き用案内溝 1 5 B に近付く。これにより、横置き用検出子 3 3 A による用紙 S の残量検出径は大きくなり、反対に、縦置き用検出子 3 3 B による用紙 S の残量検出径は小さくなる。このようにブラケット 3 5 とともに各検出子 3 3 A, 3 3 B を前後に移動させることにより、用紙 S の残量検出径、すなわち残量検出時の用紙 S の長さを調節することができるようになっている。

#### 【0021】

各検出子 3 3 A, 3 3 B は、図 2 および図 3 に示すように、横置き用と縦置き用の案内溝 1 5 A, 1 5 B に応じた用紙 S の縮径過程におけるロール中心の各軌跡（それぞれ破線 A, B で示す）と、各案内溝 1 5 A, 1 5 B を結ぶ用紙ホルダ 1 0 の底板 1 3 の内面とで形成される扇状の範囲 P 内に配置されている。各検出子 3 3 A, 3 3 B は、ブラケット 3 5 を介して前後 2 位置のいずれかに位置決めされるが、いずれの位置にあっても、範囲 P 内から逸脱しない。

#### 【0022】

上記スイッチ 3 2 は、図 5 に示すように、後側フレーム 5 に取り付けられたステー 6 の上端部の内側（図 5 中右側）に装着されており、このスイッチ 3 2 が備

えるレバー 31 は、図示せぬスプリングの力によって常にプレート 34 を内側に押圧している。

#### 【0023】

上記用紙終端センサ 30 によると、用紙ホルダ 10 に用紙 S が収納されていない状態では、プレート 34 はレバー 31 に押されて内側に回動した状態となり、各検出子 33 A, 33 B は、それぞれ長孔 36 A, 36 B から用紙ホルダ 10 内に突出する。次に、用紙ホルダ 10 に用紙 S が収納されると、各検出子 33 A, 33 B が用紙 S の端面に押されることによりプレート 34 が外側に回動し、各検出子 33 A, 33 B は用紙ホルダ 10 内から外側に退避させられる。この時、レバー 31 はプレート 34 によって外側に傾倒させられ、スイッチ 32 が OFF になる。そして、消費に伴い用紙 S が縮径し、用紙 S の端面への双方の検出子 33 A, 33 B の接触が外れると、プレート 34 はレバー 31 に押され、各検出子 33 A, 33 B は再び長孔 36 A, 36 B から用紙ホルダ 10 内に突出する。この時、スイッチ 32 が ON となる。スイッチ 32 の ON/OFF 信号は、プリンタ本体 21 に設けられた制御部で処理され、ON の時に、LED 等からなる表示部（制御部および表示部は図示略）が点灯して用紙 S の残量がわずかであることが警告される。

#### 【0024】

次に、上記プリンタ 1 の作用を横置きと縦置きの設置状態に分けて説明する。

##### （1）横置き

横置きでの使用は、図 1 ～図 3 に示すように、底板 13 を下側にする。用紙 S が消費されて縮径していくと、用紙 S は自重により横置き用案内溝 15 A で受けられ、軌跡 A に沿って横置き用案内溝 15 A に収束していく。その過程においては、まず、縦置き用検出子 33 B が用紙 S の端面から外れる。しかしながら、その段階ではまだ横置き用検出子 33 A が用紙 S の端面に接触しているので、プレート 34 が外側に回動した状態、すなわちスイッチ 32 が ON の状態は続く。さらに用紙 S が縮径すると、ついには横置き用検出子 33 A が用紙 S の端面から外れる。すると、プレート 34 がレバー 31 に押され、各検出子 33 A, 33 B が長孔 36 A, 36 B から用紙ホルダ 10 内に突出するとともに、スイッチ 32 が

ONとなる。これによって、所定の表示部が点灯し、用紙Sの残量が少なく用紙切れ直前であることが警告される。

#### 【0025】

次に、用紙Sの用紙切れが警告された時の用紙Sの残量検出径の調節方法を説明する。

用紙Sの残量を長くしたい場合には、ブラケット35を後方に移動させて横置き用検出子33Aを横置き用案内溝15Aから遠くに位置させる。これにより、残量検出径が大きくなって残量が長くなる。反対に、残量を短くしたい場合には、ブラケット35を前方に移動させて横置き用検出子33Aを横置き用案内溝15Aに近づけ、残量検出径を小さくすればよい。

#### 【0026】

##### (2) 縦置き

縦置きでの使用は、背板14を下側にして印字ヘッド20を上方に配する。この縦置きの場合は、用紙Sが消費されて縮径していくと、用紙Sは自重により縦置き用案内溝15Bで受けられ、軌跡Bに沿って縦置き用案内溝15Bに収束していく。その過程においては、まず、横置き用検出子33Aが用紙Sの端面から外れるが、その段階ではまだ縦置き用検出子33Bが用紙Sの端面に接触しているので、スイッチ32がONの状態は続く。さらに用紙Sが縮径すると縦置き用検出子33Bが用紙Sの端面から外れ、各検出子33A、33Bが長孔36A、36Bから用紙ホルダ10内に突出するとともに、スイッチ32がONとなり、上記と同様にして用紙切れ直前であることが警告される。この状態では、ロールから引き出されている用紙Sは2つの検出子33A、33Bの間の間隙34aを通過して搬送される。

#### 【0027】

用紙Sの残量の調節は、横置きの場合の逆を行う。すなわち、用紙Sの残量を長くしたい場合には、ブラケット35を前方に移動させて縦置き用検出子33Bを縦置き用案内溝15Bから遠くに位置させ、残量検出径を大きくする。反対に、残量を短くしたい場合には、ブラケット35を後方に移動させて縦置き用検出子33Bを縦置き用案内溝15Bに近づけ、残量検出径を小さくすればよい。

## 【0028】

上記プリンタ1によれば、横置きと縦置きのいずれの設置状態の場合も、その設置状態に応じた検出子（横置きの場合は横置き用検出子33A、縦置きの場合は縦置き用検出子33B）が作動することにより、用紙Sの用紙切れが的確に検出される。したがって、設置状態を変更する際に用紙終端検出センサ30を移動させる作業を必要とせず、そのような煩わしい作業からユーザーは解放される。

## 【0029】

また、プレート34を介して一体に作動するようになされた2つの検出子33A、33Bを上記範囲P内に配置し、プレート34の作動を1つのスイッチ32で検出する構成なので、各検出子33A、33Bごとにスイッチを組み合わせる必要がない。つまり、スイッチを1つで賄うことができる。このため、用紙終端センサ30のコンパクト化が図られるとともに、部品点数の削減や構成の単純化が図られる。

## 【0030】

また、ブラケット35とともに各検出子33A、33Bを移動させることにより、用紙切れが検出される時点での用紙Sの残量径を2段階に変更することができる。このような機能は、巻き芯の太さや厚さが異なる種類の用紙の終端検出時の残量径を一定としたい場合に適用することができる。

## 【0031】

さらに、縦置きの設置状態で、各検出子33A、33Bの用紙Sへの接触が外れてから以降は、ロールから引き出されている用紙Sは各検出子33A、33Bの間に確保されている間隙34aを通過する。このため、用紙Sは各検出子33A、33Bの干渉を受けることなくスムーズに搬送が続き、一方、各検出子33A、33Bにあっては用紙Sが接触することによる誤作動が起こらず、用紙残量の検出が安定して行われる。なお、本実施形態では2つの検出子33A、33Bの間に用紙Sを通過させるための間隙34aを確保しているが、単独の検出子に用紙を通過させるための間隙を形成しても、同様の効果を得ることができる。

## 【0032】

## 【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、用紙終端検出手段の検出子を設置状態に応じて適宜な位置に配置したので、設置状態を変更する際に用紙終端検出手段を移動させる作業を必要とせずユーザーの負担が軽減するとともに、設置状態に応じた用紙終端の検出を各検出子によつて的確に行うことができるといった効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施形態に係るプリンタの一部を断面とした右側面図である。

【図 2】 本発明の一実施形態に係るプリンタの一部を断面とした右側面図である。

【図 3】 本発明の一実施形態に係るプリンタの一部を断面とした左側面図である。

【図 4】 本発明の一実施形態に係るプリンタのプリンタ本体の上面図である。

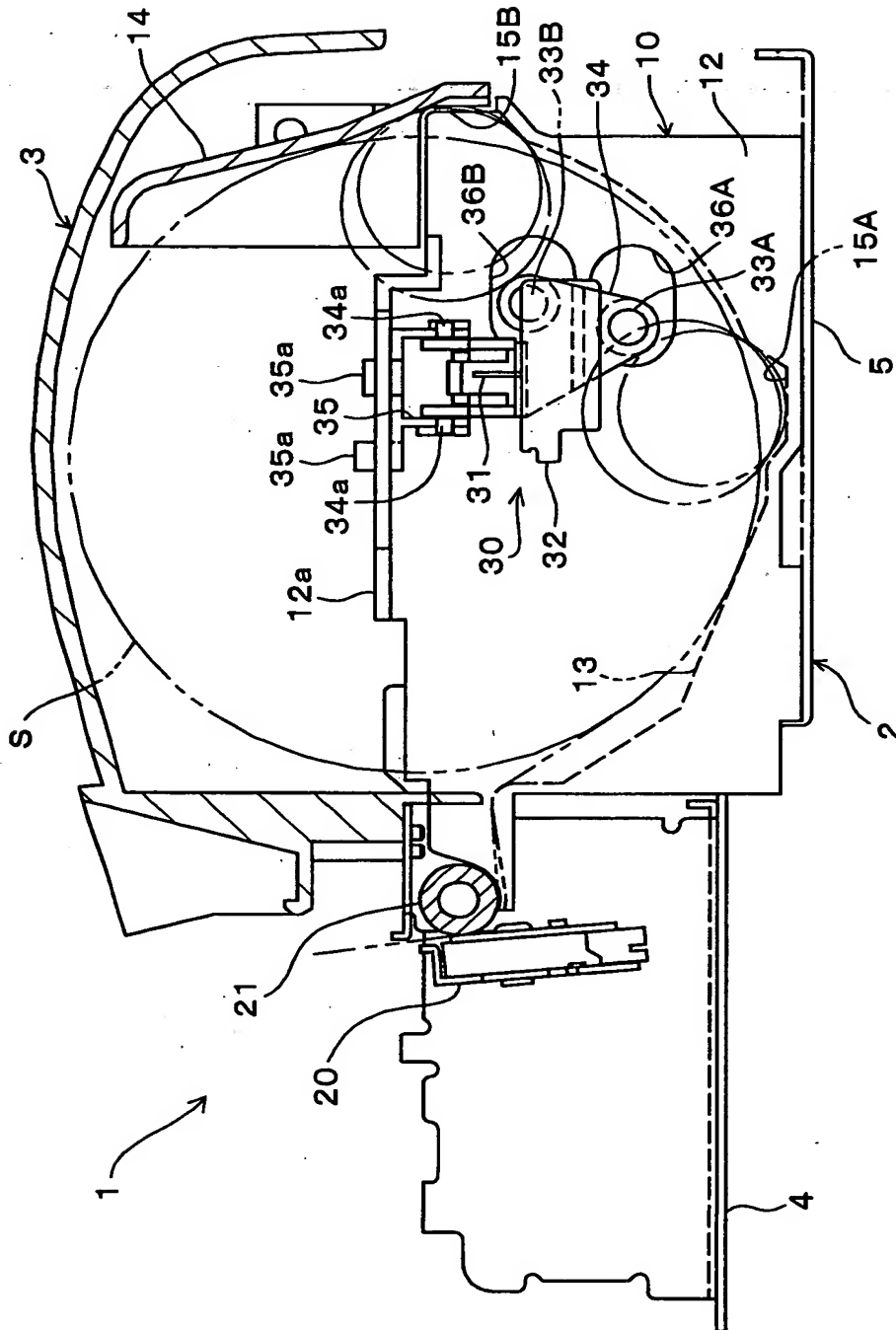
【図 5】 図 4 の V-V 線矢視図である。

【符号の説明】

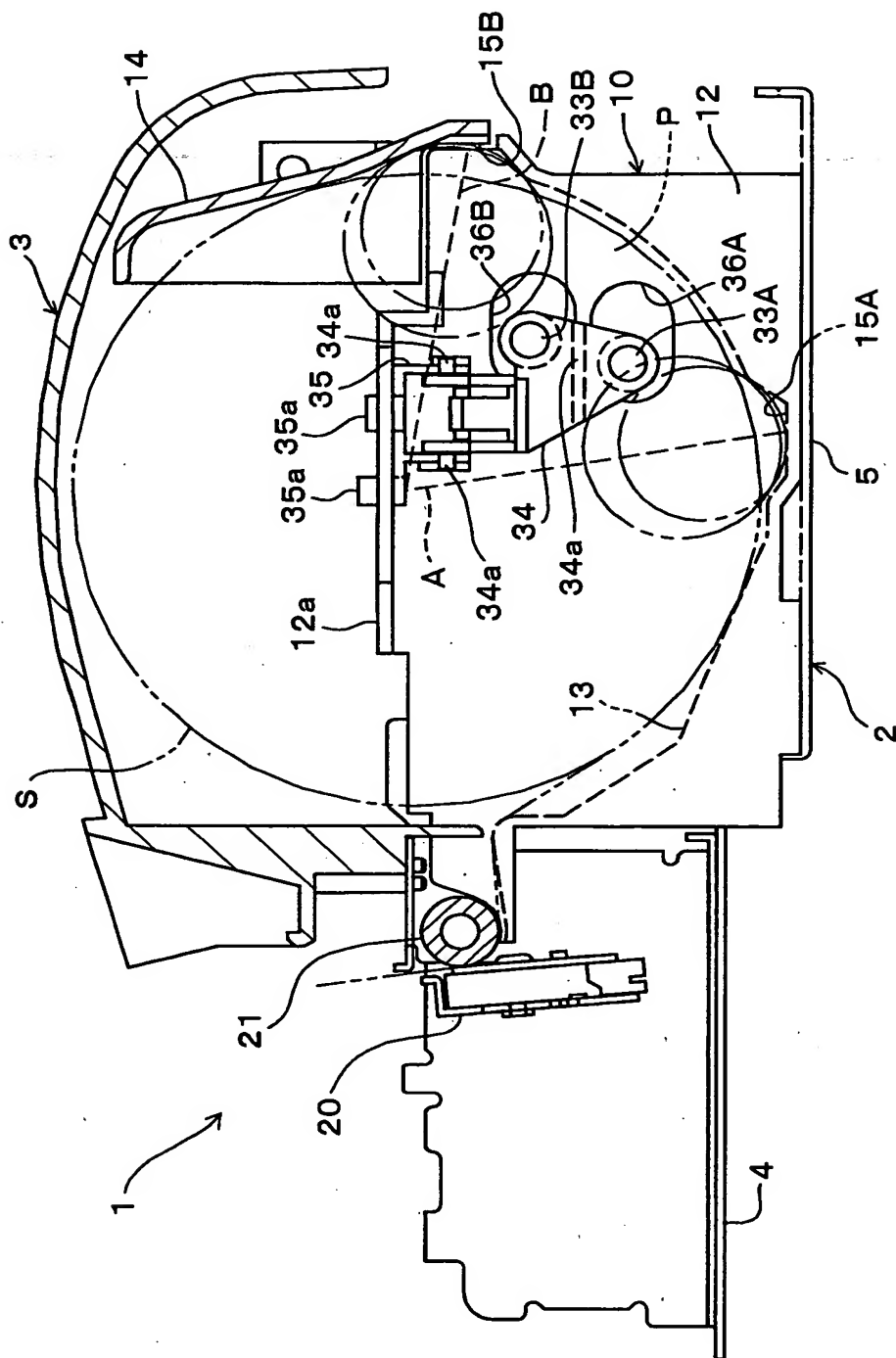
- 1 … プリンタ
- 1 0 … 用紙ホルダ
- 1 5 A … 横置き用案内溝（案内部）
- 1 5 B … 縦置き用案内溝（案内部）
- 3 0 … 用紙終端検出センサ（用紙終端検出手段）
- 3 3 A … 横置き用検出子
- 3 3 B … 縦置き用検出子
- 3 4 … プレート（連結部材）
- 3 4 a … 間隙
- A, B … 軌跡
- P … 範囲
- S … 用紙

【書類名】 図面

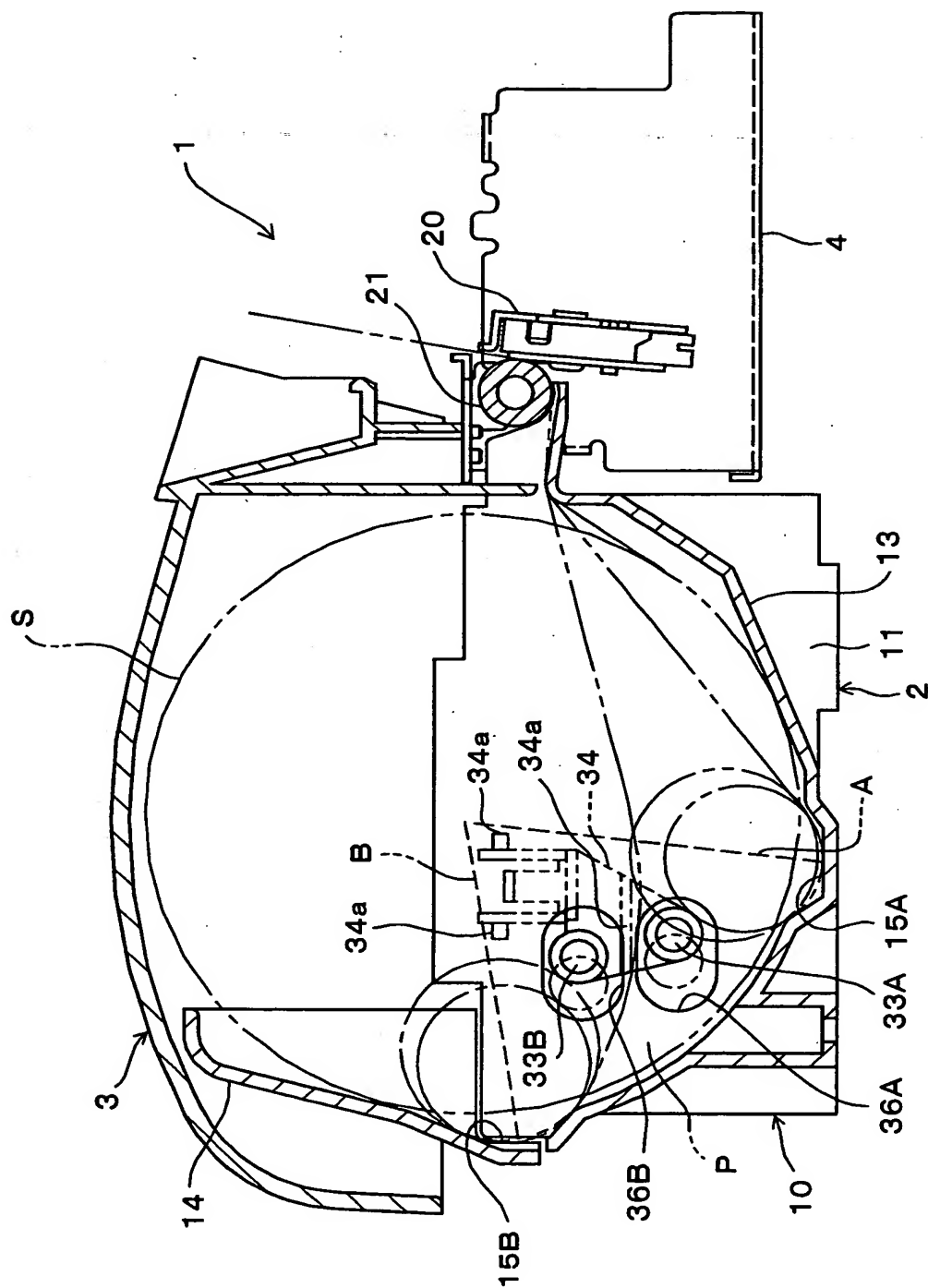
【図 1】



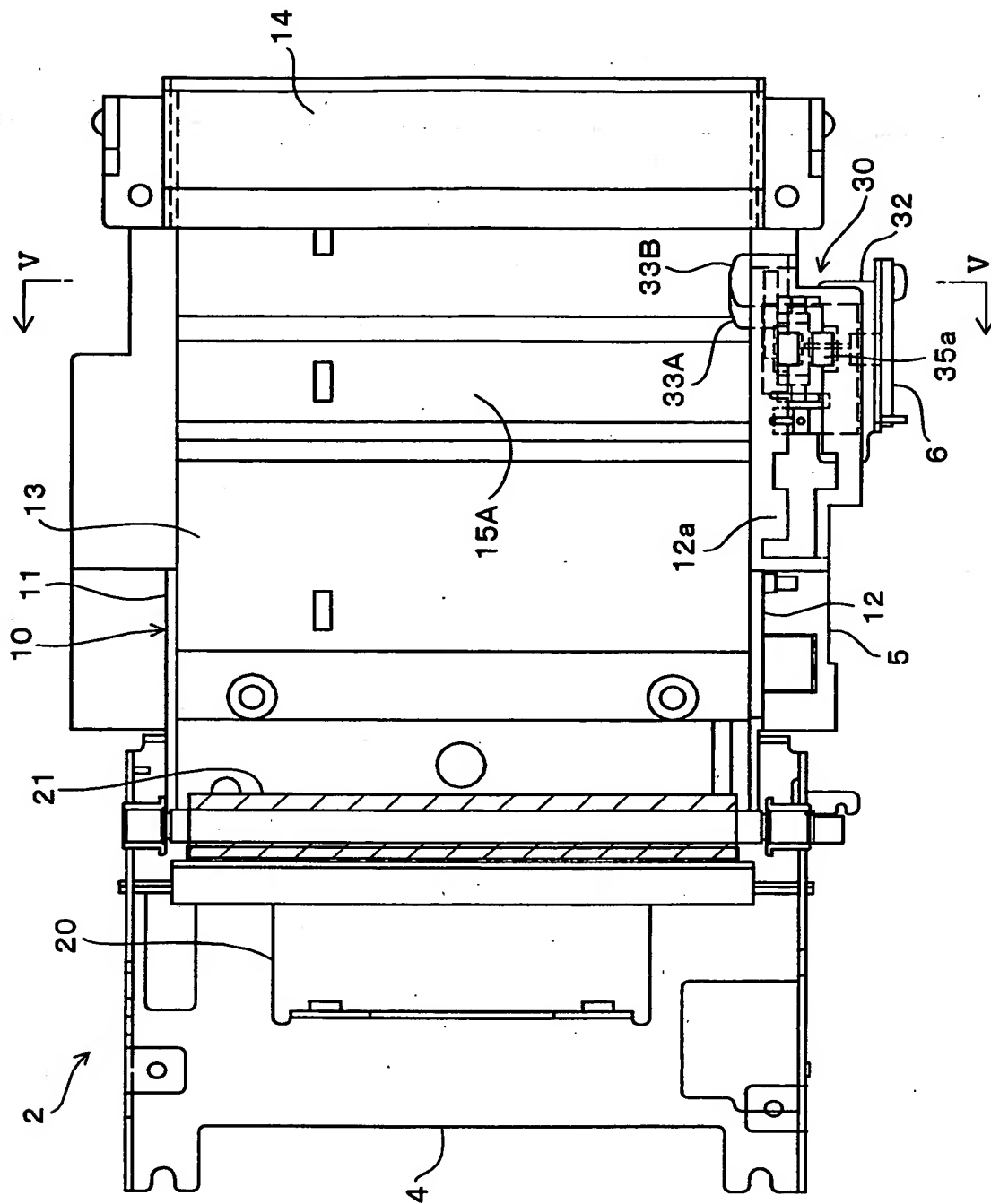
【図 2】



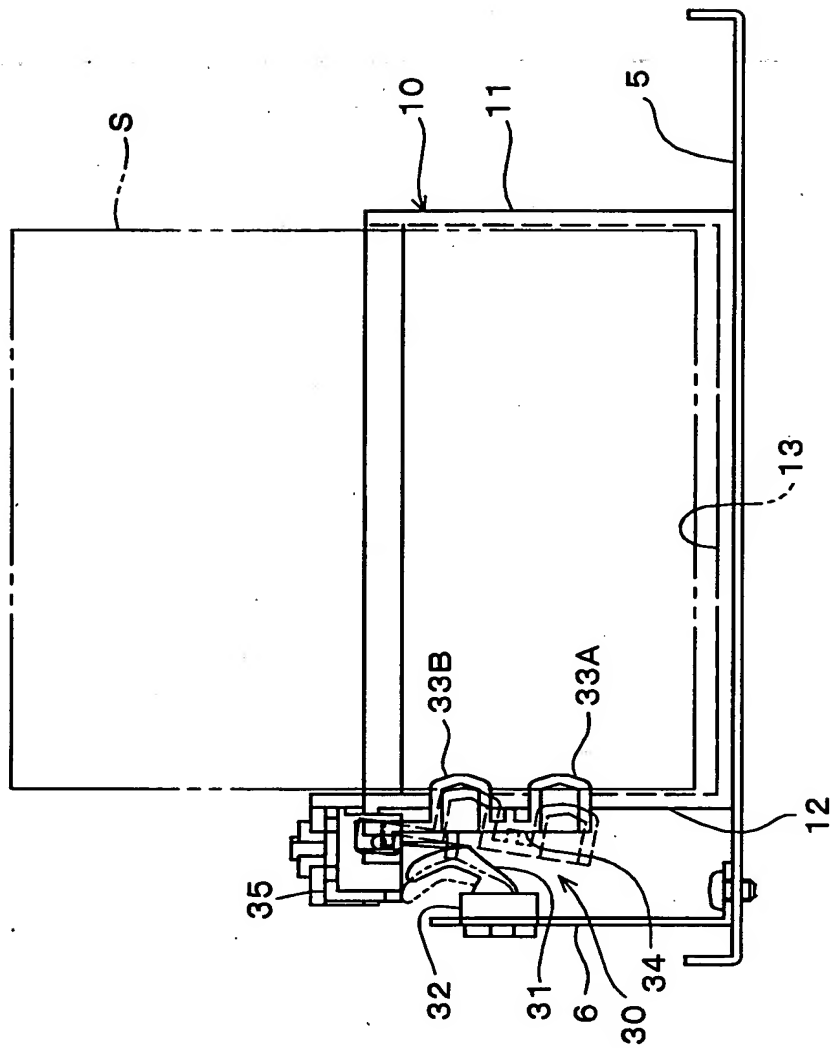
【図 3】



【図 4】



【図5】



【書類名】            要約書

【要約】

【課題】    用紙終端検出手段をプリンタの設置状態に応じて移動させる作業を必要とせず、かつ、設置状態に応じた用紙終端検出を的確に行うことができるプリンタを提供する。

【解決手段】    用紙終端センサ 3 0 の接触式検出子を、用紙ホルダ 1 0 の横置き用と縦置き用の案内溝 1 5 A, 1 5 B に応じて 2 つ（横置き用検出子 3 3 A と縦置き用検出子 3 3 B）備える。各検出子 3 3 A, 3 3 B を、スイッチ 3 2 を ON / OFF するプレート 3 4 で連結するとともに、各案内溝 1 5 A, 1 5 B に応じた用紙 S の縮径過程におけるロール中心の軌跡 A, B と、各案内溝 1 5 A, 1 5 B を結ぶ用紙ホルダ 1 0 の底板 1 3 の内面とで形成される扇状の範囲 P 内に配置する。

【選択図】            図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000107642]

1. 変更年月日	1995年 3月30日
[変更理由]	住所変更
住 所	静岡県静岡市中吉田20番10号
氏 名	スター精密株式会社